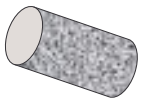
## L'analyse de béton en pratique

L'échantillon de béton à faire parvenir au laboratoire peut se présenter sous plusieurs formes :

- Un prélèvement par carottage de diamètre jusqu'à 75 mm (prélèvement de référence)
- Un prélèvement d'un fragment d'un volume minimal de 350 $cm^3$
- Des prélèvements par perçages successifs de diamètre 8 mm en trois profondeurs (zone superficielle, intermédiaire et au droit le l'armature)

La nature du prélèvement définira la quantité d'information délivrée par CONCRETEST®.



Carottage Ø < 75 mm
Elancement 2,5

CONCRETEST® défini :

- résistance en compression
- taux de ciment en $kg/m^3$
- rapport E/C (1)
- nature des granulats
- taux d'hydratation(1)
- porosité
- masse volumique
- composition chimique
- teneur en chlorures (2)
- teneur en sulfates
- teneur en alcalins libres
- profondeur carbonatation

Fragment > 350 $cm^3$

CONCRETEST® défini :

- taux de ciment en $kg/m^3$
- rapport E/C (1)
- nature des granulats
- taux d'hydratation(1)
- porosité
- masse volumique
- composition chimique
- teneur en chlorures (3)
- teneur en sulfates
- teneur en alcalins libres
- profondeur carbonatation(4)

Poudre 2g mini par profondeur(5)

CONCRETEST® défini

- taux de ciment en %
- nature des granulats
- composition chimique
- teneur en chlorures 3 profondeurs (6)
- teneur en sulfates
- teneur en alcalins libres

(1) valable pour les bétons prêt à l'emploi et bétons fluides
(2) possibilité d'analyse en 3 points : surface, niveau armature et zone intermédiaire
(3) dosage en 1 point dans la matrice
(4) uniquement si épaisseur prélèvement > profondeur carbonatation
(5) dans le cadre d'un dosage de chlorures en 3 points, il est nécessaire d'effectuer des perçages à 3 profondeurs (0/2 cm – 2/4 cm et au droit de l'armature par exemple) selon les recommandations du mode d'emploi
(6) si prélèvement par perçage en 3 points en profondeur

CONCRETEST® est un screening analytique balayant l'ensemble des paramètres physico-chimiques d'un béton pour l'évaluation de sa conformité. CONCRETEST® est proposé à l'ensemble des acteurs de la construction et tout spécialement aux maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux de contrôle, fabricants et utilisateurs désirant caractériser le béton mis en œuvre pour la réalisation d'un ouvrage.

**CONCRETEST® inclut la mise à disposition d'un kit de prélèvement avec un bon de commande pré rempli et un bon de retour du packaging vers le laboratoire**

**CONCRETEST® est une marque déposée d'eurofins-LEM**

**Pour plus d'informations, consultez www.concretest.eu**


**Contact :**

**Eurofins Lem**
Siège social
20, rue du Kochersberg
BP50047
67701 SAVERNE CEDEX
Tél. + 33(0)3 88 911 911
Fax + 33(0)3 88 916 531
Mail : contact@concretest.eu

Informations techniques
Tél. + 33(0)3 88 911 911
Fax + 33(0)3 88 916 531
Email : support@concretest.eu

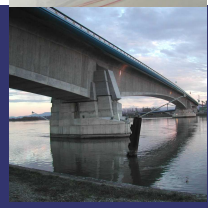
www.concretest.eu

www.eurofins.fr
www.lemlabo.com


eurofins | LEM

# CONCRETEST®

## L'analyse intégrale du béton



**Etude de composition du béton durci**

**Caractérisation mécanique**

**Etude pathologique du béton**

**CONCRETEST® la connaissance de vos bétons**

## Que comporte l'analyse de béton ?

L'analyse intégrale du béton peut répondre à différents objectifs :

- Définir la composition globale du béton
- Vérifier la conformité des dosages en ciment et en eau
- Identifier les différents polluants
- Prévenir de possibles pathologies

Ces différents objectifs sont atteinte avec CONCRETEST® par une série d'analyses physico-chimiques permettant d'évaluer les teneurs en ciment, en eau, en agrégats… CONCRETEST® propose également, à partir de ces analyses physico-chimiques, un bilan pathologique intégrant les concentrations en polluants, une évaluation des phénomènes de carbonatation et la détection de réactions secondaires de nature expansive.

CONCRETEST® est un outil idéal venant en complément des méthodes traditionnelles d'évaluation de conformité des bétons.

**CONCRETEST® permet de répondre aux recommandations des DTU et aux exigences de conformité des bétons de la norme NF EN 206-1 (disponible auprès de l'AFNOR)**

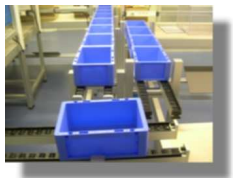
## Analyse de béton et conformité

Les analyses de béton permettent d'établir la conformité de celui-ci vis-à-vis des caractéristiques des ouvrages en construction ou dans le cadre de réhabilitation. CONCRETEST® propose une série d'analyses permettant d'évaluer la conformité dans le cadre de travaux neufs et peut être utilisé comme outil d'aide à la décision dans le cadre de bâtiments à restructurer ou à réhabiliter. L'ensemble des résultats du CONCRETEST® est directement lié aux textes évoquant les règles des travaux.

**CONCRETEST® peut également s'inscrire dans le cadre des analyses relatives à la Directive Produits de Construction**

## Comment lire les résultats ?

- Les teneurs en ciment dans le béton ainsi que le rapport eau / ciment (E/C) sont interprétés par rapport aux textes réglementaires en vigueur (normes, documents techniques unifiés…), ou par rapport au cahier des clauses techniques particulières si celui-ci fait mention de la composition des bétons à mettre en œuvre.
- La nature du squelette granulaire donne des indications sur l'origine des granulats et permet de connaître le ratio silicates / calcaire du mélange.
- Le taux d'hydratation exprime le rapport entre eau liée et teneur en ciment et correspond par conséquent à un indice de la prise du ciment. Conventionnellement, ce taux est fixé à 18 %, c'est-à-dire qu'en deçà on observe un défaut de prise ou une prise incomplète du ciment.
- La composition chimique élémentaire donne un aperçu global et général des éléments composant le béton.



- Le taux de chlorure est essentiel dans le cas de béton contenant des aciers. Les seuils limites admissibles sont définis, en fonction de la destination du béton, par la norme NF EN 206-1.
- Le taux de sulfates permet de détecter des concentrations anormalement élevées en polluants pouvant engendrer une déstructuration du béton par formation secondaire de composés expansifs. Les seuils limites admissibles sont définis, en fonction de l'emploi du béton, par la norme NF EN 206-1.
- Le taux d'alcalins libérables et la détection d'une réaction alcali-silice indiquent le potentiel de formation de gel de silice expansif et, en cas de résultats positifs, l'existence d'une telle réaction au sein du béton. Les seuils limites d'alcalins libérables admissibles sont définis dans la norme NF EN 206-1.

- La progression du front de carbonatation permet d'évaluer le risque d'un développement de corrosion des armatures métalliques. Cette réaction peut avoir lieu si le front de carbonatation mesuré est supérieur aux armatures les plus proches de la surface de l'élément en béton à caractériser.

| PARAMETRE ANALYSE | UNITE / ECHELLE | ELEMENT D'INTERPRETATION |
|---|---|---|
| Taux de ciment | $Kg/m^3$ | • Détermine la conformité du béton<br>• Participe à la résistance du béton |
| Rapport E/C | — | • Détermine la conformité du béton<br>• Participe aux caractéristiques pétrophysiques du béton |
| Nature du squelette granulaire | — | |
| Taux d'hydratation | % | • Détermine la prise du ciment<br>• Donne des indications sur les conditions de mise en oeuvre |
| Porosité / Masse volumique apparente | % / $kg/m^3$ | • Indique la compacité du béton<br>• Donne des indications sur le mode de vibration du béton |
| Composition chimique élémentaire | % par élément | • Indique la nature des matériaux mis en œuvre<br>• Indique la présence de polluants |
| Taux de chlorure | % Cl | • Indique la conformité du béton vis-à-vis d'armatures métalliques |
| Taux de sulfate | % $SO_3$ | • Détermine la conformité du béton vis-à-vis de formations expansives (ettringite) |
| Taux d'alcalins libérables | % $Na_2O$ et $K_2O$ | • Détermine la conformité du béton afin d'éviter la formation d'une réaction alcali-silice |
| Réaction alcali-silice | Positif ou Négatif | • Permet de détecter la présence d'une réaction irréversible d'alcali-réaction |
| Progression du front de carbonatation | mm | • Mesure le potentiel de protection naturelle des armatures vis-à-vis de la corrosion |